

Colegiul Național “Dr. Ioan Meșotă”

Testare la matematică – Clasa a 10-a – 1.09.2026

Barem

1. (1p) Calculați modulul numărului complex z , știind că $2z + i\bar{z} = 19 + 2i$.

$z = 12 - 5i$ 0,5p

$|z| = 13$ 0,5p

2. (4p) Rezolvați în mulțimea numerelor reale:

a) $x - \sqrt{3 - x} = 1$;

b) $4^x - 3 \cdot 2^{x+1} + 5 = 0$;

c) $\log_2(x + 1) - 2 \cdot \log_2(x - 3) = -1$;

d) $C_{x-3}^2 \leq 4$.

a) $x = 2$ care convine1p

b) $x_1 = 0, x_2 = \log_2 5$ 1p

c) $x = 7$ care convine1p

d) $x^2 - 7x + 4 \leq 0$ 0,5p

$x \in \{5, 6\}$ 0,5p

3. (2p) În reperul cartezian xOy considerăm punctele $A(1, 4)$, $B(-1, 8)$.

a) Scrieți ecuația mediatoarei segmentului AB .

b) Determinați coordonatele punctului D din plan pentru care $ABOD$ este paralelogram.

a) $M(0, 6)$ este mijlocul lui AB 0,5p

Ecuația mediatoarei este $x - 2y + 12 = 0$ 0,5p

b) $D(2, -4)$ 1p

4. (1p) Câte elemente are o mulțime, dacă are 16 submulțimi cu cel mult două elemente?

$C_n^0 + C_n^1 + C_n^2 = 16$ 0,5p

$n = 5$ 1p

5. (1p) Determinați termenul care îl conține pe $\frac{1}{x}$ din dezvoltarea:

$$\left(\sqrt{x} + \frac{1}{x^2}\right)^{123}, x \in (0, \infty).$$

$$T_{k+1} = C_{123}^k \cdot x^{\frac{123-5k}{2}}, k \in \{0, 1, 2, \dots, 123\} \dots\dots\dots 0,5p$$

$$\frac{123-5k}{2} = -1, k = 25, T_{26} \text{ conține pe } \frac{1}{x} \dots\dots\dots 0,5p$$